Dr. KONSTANTY STRAWIŃSKI.

Z Zakładu Ochrony lasu i Entomologji Szkoły Głównej Gospod. Wiejskiego w Skierniewicach.

ENTOMOLOGJA STOSOWANA

w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej.

Entomologie pratique en Etats Unis.

Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, pod względem ochrony roślin przed szkodnikami, stoją na czele innych krajów, w których ta dziedzina nauk gospodastwa wiejskiego jeszcze nie dosięgła tak wysokiego rozwoju.

To pierwszorzędne miejsce, które zajęła Ameryka pod względem rozwoju ochrony roślin, a temsamem entomologji stosowanej, zawdzięcza ona ogólnemu rozwojowi nauk gospodarstwa wiejskiego, z drugiej zaś strony, wyjątkowym warunkom tego kraju z olbrzymiemi przestrzeniami, zajętemi najróżnorodniejszemi, bardzo cennemi kulturami roślin krajowych, częstokroć zaś przywiezionemi z innych krajów prawie z całego świata.

Wraz z roślinami zostały przywiezione obcokrajowe szkodniki, które w wielu wypadkach, trafiając w nowe warunki ekologiczne i biologiczne, reagowały na to przesiedlenie do Ameryki wzmożoną zdolnością ku masowemu rozmnażaniu się, stając się klęską w gospodarstwie wiejskiem.

To masowe występowanie szkodników i klęski z tego powodu wynikające, zmusiły rolników do zwrócenia uwagi na ochronę roślin i na owadoznawstwo bez europejskiego sceptycyzmu, do zajęcia się opracowaniem metod zwalczania owadów, stawiając je na równi z innemi działami nauk gospodarczych.

Praktyczność Amerykanina i umiejętność wykorzystywania danych teoretycznych w praktyce — niezwykły rozwój przemysłu chemicznego, oraz maszynowego, dały możność entomologom amerykańskim podnieść znacznie w gospodarstwie wiejskiem ten dział nauk przyrodniczych. To też obecnie entomologja stosowana, jako jeden z działów ochrony roślin, wywalczyła sobie w Ameryce stałe miejsce wśród naukowo-rolniczych organizacyj Ameryki Północnej.

Poniżej mam zamiar zwrócić szczegółowszą uwagę na działalność tych placówek w St. Zjedn. Ameryki Północnej, które kierują całą akcją zwalczania szkodliwych owadów w tym kraju, t. j. na stacje centralne, mające główną centralę w Waszyngtonie, posiadające w poszczególnych Stanach obszerną sieć filij, których działalność związana jest z każdą akcją walki ze szkodnikami, przeprowadzaną na szerszą skalę na całej przestrzeni St. Zjednoczonych; następnie na działalność miejscowych organizacyj entomologicznych, działów entomologicznych przy stacjach doświadczalnych, wreszcie działalność stacyj oraz pracowni przy uniwersytetach i szkołach gospodarstwa wiejskiego, a także na działalność niektórych placówek teoretyczno-naukowych, gdzie pracują wybitni amerykańscy uczeni nad problematami, mającemi pewien związek z zagadnieniami entomologji stosowanej.

Centralne miejsce wśród instytucyj, poświęconych ochronie roślin, zajmuje t. zw. Biuro entomologiczne w Waszyngtonie *(Bureau of Entomology)*, należące do Departamentu Rolnictwa *(United States Departament of Agriculture)*. Na czele powyższego Biura Entomologicznego, od roku 1894, stoi znakomity entomolog dr. L. O. Howard.

Zarówno jak inne instytucje Departamentu Rolnictwa, tak samo i Biuro Entomologiczne nie jest bynajmniej tylko centralą administracyjną, w której ręku koncentrowałaby się praca kierowania akcją walki z masowo występującemi szkodnikami, mającemi znaczenie na całem terytorjum Stanów Zjednoczonych. Coprawda wszelkie projekta i plany walki tej, wszelkie sprawy finansowe, połączone z tą walką, przechodzą przez Biuro Entomologiczne, które w niektórych wypadkach samo wykonywa część pracy, lub wspólnie z innemi stacjami ochrony roślin.

W rzeczywistości zaś działalność Biura Entomologicznego ma znacznie szerszy zakres. Zarówno jak i inne działy Departamentu Rolnictwa, tak i Biuro to ma więcej charakter placówki naukowej. Jest to placówka nie tylko kierownicza, lecz w większej mierze koordynująca pracę entomologów, rozproszonych po całym kraju, placówka, która prowadzona umiejętną dłonią kierownika Dr. Howarda, podąża ku wyjaśnieniu całego szeregu problematów entomologji stosowanej, mających znaczenie ogólno-państwowe.

Waszyngtońskie Biuro Entomologiczne, jak powiedziałem, jest centralą naukową, koordynującą pracę w kierunku badania masowo występujących szkodników, niekiedy na obszernych przestrzeniach Stanów Zjednoczonych, w szczególności zaś badania szkodników, przewiezionych z innych krajów i rozmnażających się masowo, zawdzięczając dogodnym warunkom klimatycznym, oraz innym (jak to brak pasorzytów, które pozostały w kraju ojczystym i nie przeniosły się wraz z nimi na obczyznę).

Biuro Entomologiczne jest tak zorganizowane, iż pierwsze jest powiadamiane o każdym wystąpieniu jakiegolwiek szkodnika; głos kierownika Biura pierwszy jest wysłuchany w kongresie, gdy chodzi o wyasygnowanie środków na walkę, oraz zbadanie szkodnika; kierownik przyjmuje również udział przy ustalaniu i podziale czynności między poszczególnemi organizacjami ochrony roślin w poszczególnych Stanach, oraz wydziałami entomologicznemi, prowadzącemi badania szkodników, opracowującemi metodykę walki z niemi, oraz kierującemi na miejscu tą walką.

Aby wykonać swą tak różnorodną i odpowiedzialną pracę, Biuro posiada 16-cie działów z naukowym personelem, składającym się z 330 osób (w r. 1923).

Łącznikami, koordynującemi pracę poszczególnych działów są następujące:

1) Dział badań rozsiedlenia szkodników, oraz wyjaśnienia przyczyn ich masowego występowania; na czele tego działu stoi J. A. Hyslop, mający 59-ciu korespondentów, mieszkających w różnych Stanach, przeważnie entomologów uniwersytetów, oraz kolegjów; 2) Dział badań mieszanych, pod kierownictwem samego Dr. L. O. Howard'a. Ten drugi dział ma na celu oznaczanie owadów, nadsyłanych przez miejscowe staje z wszystkich krańców St. Zjedn.. Pracuje tu 11 specjalistów-systematyków, pod ogólnem kierownictwem Dr. Howard'a.

Inne działy są następujące:

1) Dział szkodników roślin południowych, bawełny, tytoniu, trzciny cukrowej, ryżu i t. d., pod kierownictwem Dr. W. D. Hunter'a, z personelem 30 osób.

2) Dział owadów, szkodzących roślinom uprawnym, pod kierownictwem D-ra W. K. Walton'a, a posiadający 17 stacji polowych, oraz 3 podstacje, rozrzucone po całem terytorjum Stanów Zjednoczonych, pracujących w ścisłym kontakcie z fermami i częstokroć na ich terenach. Personel składa się z 70 osób.

3) Dział szkodników drzew owocowych, posiadający pracownie w najbardziej ważnych rejonach pomologicznych, jak Kalifornja, Oregone, New-Jersey, Arkanzas, Ochajo, Connektikut, jak również w Japonji. Dział ma personel, złożony z 38 osób.

4) Dział szkodników tropikalnych i subtropikalnych drzew owocowych, jak: cytryn, drzew oliwnych, oraz cieplarnianych. Dział ma 15 osób, pracujących głównie nad metodą fumigacji cyjanowodorem, oraz zraszaniem truciznami kontaktowemi.

Kierownikiem działu 3 i 4 jest Dr. A. L. Quaintance, który pracuje w kontakcie z Biurem inspekcji sadzonek.

5) Dział szkodników ogrodów warzywnych. Są tu badane szkodniki ziemniaków, kapusty, roślin strączkowych, truskawek, krzewów, buraków, a nawet takie szkodniki, jak szarańcza, przewieziona z Meksyku, jak chrząszczyk bobu (*Bruchus quadrimaculatus*) oraz inne południowe szkodniki. Kierownikiem jest Dr. F. Ł. Chittendeu. Personel: 31 osób.

6) Dział szkodników ziarna, pokarmowych konserwów, skóry, sierści i innych przedmiotów, uszkadzanych na składach. Kierownikiem jest E. A. Back. Etat 9 osób.

7) Dział szkodników leśnych, mający 6 stacyj, rozrzuconych w leśnych ośrodkach kraju. Personel składa się z 19 osób, pod kierownictwem dawniej D-ra Hopkins'a, obecnie zaś Craighead'a. Główny kierunek pracy są to badania korników, pilarzy, zwójkówek. Prowadzone są również badania w kierunku wyjaśnienia wpływu uszkodzeń owadzich na roczny przyrost drewna.

8) Dział do badań owadów, zagrażających zdrowiu człowieka, oraz zwierząt domowych, pod kierownictwem D-ra Howard'a.

9) Dział pszczelnictwa pod kierownictwem Dr. Filipsa.

10) Dział do badań insekcydów-trucizn, wpływających na przewód pokarmowy owadów, oraz kontaktowych.

Oprócz tych działów, które prowadzą stałą pracę według programu, obejmującego wszystkie grupy owadów, mających ekonomiczne znaczenie, są jeszcze czasowe stacje badające, oraz tępiące specjalne szkodniki, przewiezione do Stanów Zjednoczonych z innych krajów. Są to pracownie do badań brudnicy nieparki — *Lymantria dispar* i kuprówki rudnicy — *Euproctis chrysorrhöea,* w Melroze — Chajland (w okolicach Bostonu), laboratorjum do badań kukurudzianego motyla — *Pyrausta nubilaris,* w Arlingtonie (okol. Bostonu), oraz laboratorjum do badań japońskiego chrząszczyka—*Popilia japonica* w Riwerstonie (New-Jersey).

Praca tych działów entomologicznych polega na badaniach biologji szkodników, opracowywania metodyki walki, oraz na doraźnej pomocy federacyjnym, oraz miejscowym organizacjom, stosującym walkę ze szkodnikami.

Na badania powyższe zwracają wielką uwagę. Zależnie od wyników badań poprzednich, są wyasygnowane kwoty pieniężne na badania dalsze, oraz na walkę ze szkodnikami.

W razie zaobserwowania przesuwania się przeniesionego szkodnika w głąb kraju, Biuro Entomologiczne podejmuje się zbadania szkodnika, oraz przeprowadzenia walki z nim w miejscowościach na granicy jego zasięgu, oraz organizuje tam kwarantanny, wspólnie z fe-

deracyjnem Biurem inspekcji sadownictwa (Federal horticultural Board). Natomiast walka w Stanach, zagrożonych przez szkodniki, przeprowadzana jest na koszt tych Stanów.

Przy wyborze środków walki, Biuro stara się wyzyskać naturalne siły przyrody, to też wielką uwagę zwracają w Ameryce na t. zw. biologiczną metodę zwalczania szkodników, czyli wyzyskania pasorzytniczych zdolności niektórych owadów, jak tachiny, gąsieniczki i drapieżne chrząszcze. Badania tych pożytecznych owadów, dowóz ich, oraz aklimatyzacja, trwają z wieką stanowczością w Stanach Zjednoczonych już 20 lat. Gatunki, które okazują się mało korzystne, z trudnością przystosowujące się do nowych warunków, lub są tępione przez wtórne pasorzyty [1]), są zastępywane nowemi, dostarczanemi z różnych krajów kuli ziemskiej.

Metoda biologiczna jest jednak zbyt powolną, wymaga kolosalnych wprost wysiłków i daje na pierwszy rzut oka wyniki częstokroć nikłe; to też Biuro dąży również ku opracowaniu technicznych środków walki: zraszania, fumigacji i opylania. Na tę t. zw. metodę chemiczną również zwraca się wielką uwagę w Ameryce.


Ryc. 1. Tęcznik liszkarz (Calosoma sycophanta)—szarpie gąsienice brudnicy nieparki. (Podł. Emiljanow'a).

Najsystematyczniej trwa praca hodowli pożytecznych owadów, oraz badań ich w Melroze-Chajland, gdzie mieści się pracownia aklimatyzacji drapieżnych, oraz pasorzytniczych owadów, tępiących brudnicę nieparkę (*Lymantrja dispar*). Kierownikiem pracowni w Melroze, jest Dr. Bördzes, zaś asystentem Crossman, obaj bardzo czynni w chwili obecnej działacze w dziedzinie aklimatyzacji pasorzytów brudnicy nieparki, a także drapieżnych owadów, przewożonych do Ameryki. Wśród owadów, które były przywiezione z Europy i obecnie aklimatyzowały się i rozprzestrzeniły po całym terytorjum, opanowanem przez brudnicę nieparkę, należy w pierwszym rzędzie postawić tęcznika liszkarza — *Calosoma sycophanta*, (ryc. 1), oraz pasorzytnicze muchy *Blepharipa scutellata* i *Compsilura concinnata*.

---

[1]) Szczegóły o wtórnych pasorzytach patrz: Strawiński K. — Sprzymierzeńcy nasi wśród owadów w walce ze szkodnikami roślin. — Przyrodnik. — R. 3, zesz. 4—5, 1926, Cieszyn.

Najwięcej trudności było z hodowlą i aklimatyzacją błonkówek pasorzytniczych, jak gąsieniczniki, baryłkarze i bleskotki. Jednak obecnie pracownia w Melroze - Chajland osięgła znaczne wyniki w dziedzinie sztucznego mnożenia pasorzytów.

Wśród tych, które zakażają gąsienice, z wielkiem powodzeniem rozmnaża się w laboratorjum japoński gatunek *Apanteles melanoscelus*, który wyhodowany w należytej ilości w laboratorjum, wysyłany jest do miejsc, zagrożonych przez brudnicę nieparkę.



Ryc. 2. Gąsienica barczałki sosnówki (*Dendrolinus pini*), otoczona oprzędami pasorzyta baryłkarza (*Apanteles fulupes*). (Wielkość nat. Oryg.).

Baryłki, ryc. 2 (oprzędy z poczwarkami) tego owadu, zebrane w naturze, lub wyhodowane w pracowni, zazwyczaj umieszcza się na drzewach, w niewielkich blaszanych kubkach — w miejscowościach, w których była przeprowadzona kolonizacja pasorzytów. Kubki są zamknięte pokrywką z otworkami dla wyjścia wylęgających się owadów.

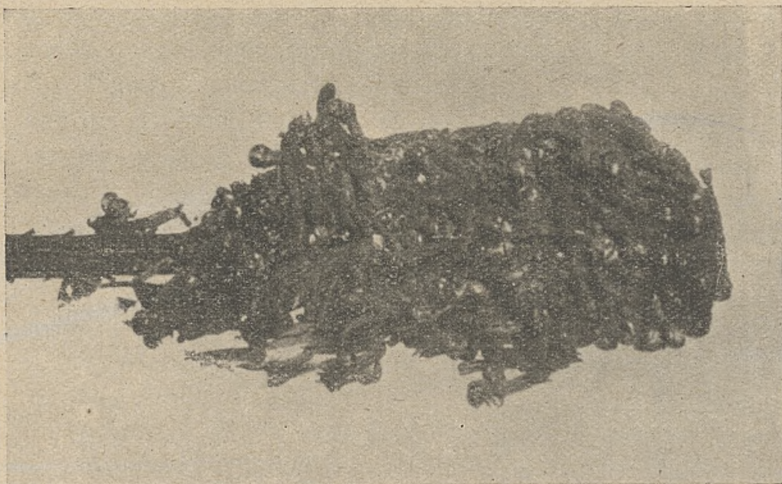
Zazwyczaj oprzędy (hodowane) z poczwarkami są zbierane na jesieni, przechowywane do wiosny roku następnego i wtedy dopiero rozlokowane pojedyńczo w celu wyhodowania wtórnych pasorzytów, które po pojawieniu się, natychmiast tępią.

W miarę, jak lęgną się dorosłe postacie pasorzyta, są one rozlokowywane w słoikach i przechowywane w miejscach ciemnych i zimnych, przytem żywi się je miodem z wodą. Następnie pasorzyty przenoszone są do specjalnych skrzyń drewnianych (konstrukcji C r o s s m a n' a), gdzie odbywa się zakażanie gąsienic nieparki brudnicy. Partja z 300 pasorzytów służy w przeciągu tygodnia do zakażenia 350.000 gąsienic.

O innych pasorzytach, hodowanych i aklimatyzowanych w Ameryce, z braku na to miejsca, zmuszony jestem zamilczeć.

Natomiast wspomnę o nowym sposobie wyzyskania sił przyrody przy tępieniu szkodników w Ameryce. Jest to stosowanie infekcyjnej choroby gąsienic, t. zw. krysztalicy i zakażanie nią szkodników. Ta cho-

roba ma kolosalne znaczenie w Europie przy tępieniu brudnicy nieparki. Obserwowano ją również i na gąsienicach brudnicy mniszki, poprocha cetyniaka, oraz sówki strzygoni, ryc. 3, oraz na innych gąsienicach.



Ryc. 3. Gąsienice strzygoni chojnówki (*Panolis flammea*) skupione martwe na gałązce sosny, z powodu opanowania ich przez krystalicę. (Wielk. nat. Oryg.).

W Ameryce, wraz z przewożeniem pasorzytów z Europy (np. tachiny *Compsilura concinnata*) choroba ta pojawiła się również na gąsienicach brudnicy nieparki.

Dotąd krysztalica dostatecznie nie jest zbadaną, jednak badania w Melroze wykryły już wiele niejasnych stron etjologji tej choroby. W ostatnich czasach tłumaczono pojawienie się jej obecnością pewnych ciał kryształkowych (polyedrycznych) w tkankach różnych narządów, w komórkach nabłonkowych skóry, w krwi, pęcherzykach nasiennych, nawet w tkankach różnych gąsienic.

Badania wykazały iż ta choroba infekcyjna pojawiała się tak u gąsienic, żywionych wyciągiem z ciała chorych po odfiltrowaniu kryształków, jak i u gąsienic, żywionych wyciągiem, zawierającym kryształy. W obydwu wypadkach u gąsienic chorych zaobserwowano kryształy polyedryczne.

G l e z e r prześledził rozwój tych kryształów, znajdujących się w gąsienicach brudnicy nieparki i wyjaśnił, iż ciała polyedryczne kształtują się wewnątrz jąder w komórkach tłuszczowych, komórkach błony tchawic, oraz komórkach krwi.

Podobne badania zakażania gąsienic były przeprowadzone we Florydzie, gdzie zakażano grzybem *Aschersonia aleurodis* tarczyki z gatun-

ku *Dialeurodes citri*, przy tem stosowano opryskiwacze do rozpraszania na drzewach kultur grzybów tak, jak się używa je do zraszania drzew trującemi płynami.

Uporczywa walka z groźnym szkodnikiem lasów i sadów owocowych — brudnicą nieparką, czy to przy pomocy rozsiedlenia tych, lub innych naszych sprzymierzeńców — naturalnych pasorzytów nieparki — ryc. 4, czy też zawdzięczając stosowaniu innych — technicznych środków zwalczania, dokonała jednak tego, że w latach ostatnich nastąpił przełom w przebiegu rozwoju nieparki. Rozmnożenie się jej zostało znacznie powstrzymane. Nawet entomologom zabrakło materjału do sztucznego zakażania, natomiast lasy i sady w Ameryce obecnie już nie stoją bez ulistnienia, jak to obserwowano w latach poprzednich.



Ryc. 4. Larwy baryłkarza (*Microgaster*) — wychodzą z żywiciela gąsienicy brudnicy nieparki. (Podł. Hovarda).

O ile w stosunku do nowych, przewiezionych z innych krajów owadów, są stosowane metody biologiczne, mogące osłabić ich rozmnożenie i przywrócić naruszoną przyjazdem obcokrajowego szkodnika, równowagę, o tyle względem swoich, krajowych owadów, szczególnie uszkadzających drzewa owocowe, rośliny ogrodnicze i t. d., Biuro stosuje chemiczne sposoby walki i dąży ku większemu rozwojowi tego działu ochrony roślin.

Większą uwagę zwrócono na okadzanie drzew cyjanowodorem (fumigacja), czy to w stanie gazowym, czy też płynnym [1]).

Oprócz tego są stosowane płyny trujące do zraszania drzew, oraz proszki do okurzania. Przytem używa się najrozmaitszych systemów przyrządów i rozmaitych płynów, oraz proszki trujące.

W ostatnich latach nowością jest używanie do opylania roślin na większych przestrzeniach, samolotów [2]). W r. 1921 Dr. N e i l l i e i Dr. H o u s e r, przeprowadzili badania na stacji doświadczalnej w Wuster-Ochajo z opylaniem proszkiem trującym (arsenianem ołowiu)

---

[1]) G r y z i n a - L a s e k — Dezynsekcja cyjanowodorowa, oraz jej wskazówki wykonania. — Grodno — 1926 r. Własn. nakł. autora.

S t r a w i ń s k i K. — Zastosowanie gazów trujących w walce ze szkodnikami roślin. — Przyroda i Technika. — T. VII. R. 4, Lwów, 1925.

[2]) Prof. Z y g m u n t M o k r z e c k i. — Próby tępienia szkodników leśnych za pomocą gazów i proszków trujących. — „Las Polski" — Nr. 1. Warszawa, 1926.

wysokich drzew katalpy, opadniętych przez gąsienice zawisaka *Ceratomia catälpae*. Samolot latał na wysokości 6—10 m. nad drzewami z szybkością 30 akr. na minutę i osypywał proszkiem, opadającym delikatną warstwą na liście. Po 46 godzinach okazało się, że 99% gąsienic wyginęło.

Szybki rozwój chemicznej metody walki ze szkodnikami w Ameryce, był przyczyną powstania całej gałęzi przemysłu, rzucającego na rynek stare wypróbowane środki, oraz nowe, których liczba wzrasta z roku na rok.

Dział insekcydów Biura chemicznego zajęty jest opracowaniem strony chemicznej nowych i starych insekcydów, które ukazują się w sprzedaży. Proszki, oraz płyny trujące są badane pod względem składu chemicznego, a następnie nadsyłane do badań fizjologicznych do działu insekcydów Biura entomologicznego. Są tu dwie pracownie: jedna do badań trucizn kontaktowych pod kierownictwem Dr. R i c h a r d s o n' a, a druga do badań trucizn żołądkowych, pod kierownictwem Dr. M c. I n d o o.

Ten dział nietylko prowadzi kontrolę insekcydów i badania, lecz również zbiera dane z literatury, dotyczącej tej dziedziny badanej i układa katalog literatury światowej z tego zakresu wiedzy entomologiczno-chemicznej.

Drugą federacyjną (związkową) organizacją ochrony roślin od szkodników w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, jest Dział inspekcyjny sadownictwa, który został odłączony w r. 1912 ze składu Biura entomologicznego i obecnie jest kierowany przez Dr. M a r l a t t a. Działalność tego działu jest obszerna i nadzwyczaj produkcyjna. Kontroluje on rośliny, dowożone z innych krajów, a nawet z miejscowości, zagrożonych przez jakiegokolwiek szkodnika do okolic nieopadniętych jeszcze przez niego.

Żadna przesyłka nie przechodzi z okolic zagrożonych przez granicę bez rewizji agenta Działu. Praktyka wykazała, iż od czasu powstania Działu inspekcyjnego, udało się zatrzymać, częściowo zdezynfekować, częściowo zaś zniszczyć znaczną liczbę roślinnych przesyłek, zawierających groźne szkodniki. Były wypadki nadsyłania z Europy na krzakach różanych, gniazd kuprówki rudnicy, na cytrynach — tarczyków i t. p.

Szczególną uwagę zwraca ów Dział inspekcyjny na dowóz bawełny i na szkodniki tych roślin.

Oprócz ostrej kontroli przy przewożeniu roślin, Biuro wprowadziło obowiązkową dezynfekcję nasion bawełny (nagrzanym powietrzem) w fabrykach bawełnianych. Bez takiej dezynfekcji nie wolno nasion sprzedawać.

Biuro ma pozatem w Meksyku agentów, którzy badają rozwój szkodników, zagrażających Ameryce, oraz opracowują środki zaradcze, by nie dostały się one do Stanów Zjednoczonych.

Do dezynfekcji roślin w ważniejszych punktach (Waszyngton, Boston, St. Francisco), gdzie odbywa się kwarantanna, są zbudowane specjalne domki fumigacyjne, gdzie rośliny podlegają działaniu cyanowodoru.

Oprócz federacyjnych organizacyj ochrony roślin, jakiemi są Biuro entomologiczne, oraz Dział inspekcyjny sadownictwa, jest w Ameryce szereg działów entomologicznych przy stacjach doświadczalno-rolniczych. Większość tych stacyj połączona jest z uniwersytetami, lub szkołami gospodarstwa wiejskiego Stanów. Kierunek naukowy prac tych działów entomologicznych ma charakter miejscowy, oraz odzwierciadla wpływ szkoły kierownika katedry entomologicznej. Naprzykład, na Kornellskim uniwersytecie od czasu S l i g e r l a n d a opracowywane są szkodniki sadów, na doświadczalnej stacji w Dżiniwe (Nowy-York), opracowywane są metody zraszania, na stacjach Stanów Ochajo i Kanzas, wypracowuje się środki walki z muchą heską *(Mayetiola destructor)*, w Illinojsie — z pluskwiakiem kukurudzianym, w Stanach Kolorado i Nebraska — metody zwalczania szarańczaków.

W poszczególnych wypadkach osoba kierownika ma wielki wpływ na powstanie całej szkoły, opracowującej zagadnienia entomologiczne w pewnym kierunku.

Praca większej części działów entomologicznych w stacjach doświadczalnych ma charakter ściśle stosowany — praktyczny, natomiast praca laboratorjów entomologicznych przy uniwersytetach, lub szkołach gospodarstwa wiejskiego, jest całkiem inna i idzie w kierunku wyjaśnienia ogólnych zagadnień ekologji i fizjologji owadów. Stwarzają owe pracownie fundament naukowy, na którym w przyszłości wznosi się gmach pracy entomologji stosowanej.

Ogarniając wzrokiem obszerne wyniki badań entomologji stosowanej, oraz mające pewien związek z nią badania teoretycznej entomologji w Stanach Zjednoczonych, musimy zastanowić się nad tem, jak rozwinęła się ta gałąź wiedzy w potężną organizację, skąd się biorą środki na to i gdzie leży źródło ich żywotności?

Otóż gdy spojrzymy chociaż pobieżnie na dzieje historyczne rozwoju entomologji stosowanej w Ameryce, to zobaczymy, że 55 lat temu prof. K o m s t o k, będący obecnie głową szkoły entomologów w Kornellskim uniwersytecie (m. Itaka, stan Nowy-York), był jedynym studentem, który słuchał wykładów entomologji stosowanej u prof. G a g e n' a, z pochodzenia Niemca, który wówczas był profesorem na uniwersytecie w Bostonie.

W tym to 55-letnim okresie ukształtowała się amerykańska entomologja. Dr. H o w a r d, obecny szef Biura entomologicznego, był również uczniem prof. K o m s t o k a. Sekret tak prędkiego rozwoju entomologji stosowanej w Ameryce, polega na tem, że praktyczni Amerykanie prędko ocenili znaczenie strat, spowodowanych występowaniem owadów, zrozumieli również, jakie korzyści można osiągnąć umiejętnie, oraz pomyślnie walcząc ze szkodnikami. Amerykanie trzymają się tego zdania, iż niema nic praktyczniejszego, jak prawidłowo i umiejętnie stworzoną teorja i dlatego też nie żałują środków na badania entomologiczne, dające im teorję. Praktyczność Amerykanina, oraz demokratyzm jego życia nie pozwala jednak teoretykom zasklepiać się w zdobytych przez nich wynikach pracy.

Na równi z badaniem *(investigtion)* stoi w Ameryce nauczanie *(education)*, oraz agronomiczna propaganda *(extension)*. W tej to agro-propagandzie przyjmują czynny udział entomolodzy uniwersytetów i kolegjów gospodarstwa wiejskiego. Tak np. w Stanie Kanzas, w ścisłym związku z kolegjum gospodarstwa wiejskiego, stoi cała organizacja — *fermerskie biuro*, które ma swych agentów w okręgach tego stanu *(county agents)*. Owo Biuro ma pewien kontakt z entomologiem Stanu, pracującym w laboratorjum kolegjum gosp. wiejskiego.

Co miesiąc agent zbiera konferencję w swym rejonie, na której omawiają tematy entomologiczne.

Na zebraniach tych uczestniczy nieraz entomolog Stanu. W razie wystąpienia jakiego groźnego szkodnika entomolog Stanu zdąża w ciągu tygodnia objechać i uczestniczyć na konferencjach 50—60 rejonowych agentów.

Na owe konferencje przyjeżdżają właściciele ferm tego rejonu, dowiadują się o wystąpieniu szkodnika, naradzają się, jak go zwalczyć i roznoszą te wiadomości wśród swoich sąsiadów i wraz z nimi przeprowadzają walkę. Na pomoc entomologom w rozpowszechnianiu wiadomości o owadach pośpieszają gazety, w których są podawane ogłoszenia o konferencjach, oraz o środkach walki ze szkodnikami. Wysoki kulturalny poziom fermera ma również wielkie znaczenie w powodzeniu entomologicznej propagandy.

Kończąc, chciałbym tylko zaznaczyć, iż tak kolosalnego rozwoju w dziedzinie ochrony roślin i takiej organizacji wymaga i ma prawo wymagać tylko taki kraj, jakim jest Ameryka. My natomiast, porównując ten wielki gmach ochrony roślin Ameryki z naszym małym domkiem, nie powinniśmy jednak jeszcze się martwić, że nie mamy takiej organizacji i nie dosięgliśmy tak wysokiego rozwoju ochrony roślin. Jesteśmy młodzi, znacznie młodsi od Ameryki i rozwój ochrony roślin mamy jeszcze przed nami.

By jednak do tego rozwoju dążyć, by osięgnąć możliwie normalny stan w dziale ochrony roślin, jest koniecznem zrozumienie społeczeństwa naszego o potrzebie ochrony roślin przed szkodnikami, by były środki do badań i przeprowadzenia walki ze szkodnikami, które panoszą się coraz groźniej w naszym kraju.

Inż. ST. LACHOWICZ.

Uwagi o budowie mostów na drogach leśnych.

Certaines notions de la construction des ponts aux les routes forestières.

Podstawowe wymagania, jakie stawia się mostom na drogach leśnych są następujące: wytrzymałość, dostosowana do największych ciężarów, posuwających się po moście; trwałość, która naturalnie łączy się ściśle z materjałem, do budowy użytym, wreszcie pewien wygląd estetyczny, zastosowany do otoczenia, czego nawet w budowlach ekonomicznych, jak komunikacje leśne, pomijać nie należy, ponieważ cel można z łatwością osiągnąć bez zwiększenia kosztów budowy. Od mostów na wodach płynących wymaga się nadto, ażeby nie zmieniały warunków odpływu wody na niekorzyść przyległych terenów, wyżej względnie niżej mostu położonych. Innemi słowy most powinien mieć otwór tak dostosowany do koryta rzeki, aby przy największych nawet wezbraniach — cała masa wody mogła swobodnie przepłynąć; natomiast z drugiej znów strony wielkość otworu nie powinna przerastać rzeczywistych potrzeb, ażeby nie zwiększać kosztów budowy mostu.

W wyborze materjału do budowy mostów na drogach i kolejach leśnych musimy w pierwszym rzędzie uwzględnić zadanie ekonomiczne komunikacji, której mosty są jednym z elementów składowych, a zatem materjał musi być zastosowany do przewidzieć się dającego czasu użytkowania.

Z rozpatrywania jakiejkolwiek sieci komunikacyj leśnych wynikają następujące wnioski:

Na drogach dowozowych, a tembardziej na drogach gospodarczych, użytkowanych jedynie w czasie wyrębu, czas trwania mostu powinien być do tego czasu dostosowany i o ile inne względy gospodarcze nie wymagają zachowania mostu, może on być nawet rozebrany i przeniesiony na inne miejsce, lub zredukowany w szerokości i wytrzymałości do kładki dla pieszych. Materjałem budowlanym może być jedynie drzewo, a sam sposób budowy powinien również przewidywać krótkotrwałość mostu. Na linjach komunikacyjnych wywozowych wybór jest już trudniejszy. Na-

turalnie miarodajnym będzie znów czas użytkowania, który na linjach drugorzędnych będzie zwykle długookresowy, na linji głównej zaś będzie trwały. Budowa mostu z materjałów trwalszych od drzewa na linji głównej jest zawsze ekonomiczną, podczas gdy na linjach drugorzędnych trwałość powinna być tylko długookresowa, przewidująca okresy bardzo rzadkiej używalności. Ponieważ jednak trwała budowa wymaga unieruchomienia na początku eksploatacji dużego kapitału, który powoli się amortyzuje, w kalkulacji przemysłowej okazuje się z reguły korzystniejszem oszczędniejsza prowizoryczna budowa na początku eksploatacji, która w miarę rozwoju przedsiębiorstwa leśnego zastępuje się w dogodnych warunkach budowlę trwałą. Rozumie się, że w projekcie komunikacji leśnych taka przebudowa musi być przewidziana i warunki przebudowy przygotowane.

Możemy zatem ogólnie przyjąć, że do pierwszej budowy mostu na linji głównej i drugorzędnej użyjemy drzewa tak na konstrukcję górną jak i dolną, dopiero później przebudowując most, zastosujemy na linji głównej dla obu konstrukcyj materjały trwałe, a więc kamienie, beton, żelazo według warunków miejscowych, a na linjach drugorzędnych dolną konstrukcję, kosztowną w odnawianiu, wykonamy z materjałów trwałych, a więc kamienia lub betonu, natomiast konstrukcję górną, niosącą pozostawimy drewnianą, którą w okresach nieużytkowania mostu można zredukować do niezbędnie potrzebnych rozmiarów szerokości i wytrzymałości, ewentualnie nawet przenieść na inne miejsce. Te wnioski nie wykluczają bynajmniej innych rozwiązań korzystnych, o ile warunki się zmienią.

Nie ulega wątpliwości, że w komunlkacjach leśnych głównym materjałem budowlanym będzie drewno, inne zaś materjały mają zadania pomocnicze, lub zgoła wyjątkowe.

W mostach leśnych używamy z natury rzeczy drewno takich gatunków, jakich las, względnie przyległe wyręby dostarczają.

Ponieważ drewno nasycone jeszcze sokami roślinnemi, i poddane wpływowi wilgoci najrychlej ulega gniciu, zatem środkiem ochronnym będzie przedewszystkiem użycie do budowy mostu drewna wyschniętego z zabezpieczeniem go przed dopływem wilgoci. Sztucznych środków impregnowania drewna nawet przy mostach na drogach publicznych nie używa się. Powierzchniowe zabezpieczenie drewna malowaniem różnemi przeciwgnilnemi związkami chemicznemi daje również tylko bardzo krótkotrwałą osłonę. Właściwością drewna jest zmiana objętości pod wpływem wilgoci. Wskutek zsychania się drewna powstają pękniecia, które wprawdzie bezpośrednio na wytrzymałość wpływu nie mają, lecz działają szkodliwie przez to, że tworzą zbiorniki wody, wchłanianej następnie przez drewno i przyspieszającej gnicie. Ciężar drewna w zbudo-

wanym moście, który obciąża samą konstrukcję trwale, musi być przyjmowany przy najniekorzystniejszych założeniach, a więc z wyników doświadczeń należy brać cyfry, leżące najbliżej granic najwyższych, a nadto przy założeniu, że drewno jest nasycone wodą, co bardzo często leży blizko prawdy po długotrwałych deszczach.

Badania naukowe wytrzymałości wyborowych gatunków sosny i jodły, jak również i innych materjałów drzewnych, wykazują ogromną zmienność otrzymanych wyników. Drewno, obarczone jakimikolwiek błędami struktury, wykazują znacznie mniejszą wytrzymałość, dochodzącą często do 50% normalnej. Z powyższych względów należy stosować wysoki spółczynnik pewności, aby dozwolone natężenia były zaledwie częścią natężeń, odpowiadających granicy sprężystości.

Przy budowie mostów leśnych można używać drewna okrągłego, lub też o przekrojach prostokątnych o najkorzystniejszych wymiarach ze względu na wytrzymałość, to jest o stosunku boków przekroju $^7/_5$ lub $^4/_3$. Dla wyzyskania materjału wycinamy dźwigar mostowy w ten sposób, że w cieńszym końcu naroża mogą być ścięte. Ponieważ dźwigar najwięcej pracuje w części środkowej, zatem takie wyrobienie dźwigara na jego wytrzymałość nie ma żadnego wpływu.

Konstrukcje drewniane wymagają połączeń możliwie prostych, pojedyńczych, aby mogli je wykonywać nietylko wykwalifikowani, lecz również mniej wyrobieni cieśle. Równocześnie połączenia nie powinny zbyt osłabiać przekroju i z tego powodu, o ile to jest możliwe, używa się w wielu wypadkach łączników żelaznych. Z używanych najczęściej łączników żelaznych należy wymienić oprócz gwoździ i śrub, opaski i klamry; rzadziej przykładki i trzewiki z żelaza lanego, dostosowane do konstrukcji. Łączniki drewniane w formie kołków mogą być jeszcze obecnie z korzyścią używane.

Właściwości drewna pod względem wytrzymałości, trwałości i łatwości obróbki wytworzyły charakterystyczne typy mostów drewnianych, których ustroje są tem lepsze, im więcej uwzględniają te właściwości. Nieskomplikowana struktura drewna i jego połączeń sprzeciwia się wszelkim ustrojom skomplikowanym, naśladującym budowle kamienne lub żelazne.

Cena drewna nawet w lesie — biorąc pod uwagę, że komunikacje wartość drewna podnoszą — czyni skomplikowane konstrukcje mostowe nieekonomicznemi, zwłaszcza gdy liczy się na dłuższy okres trwania. Prostota ustroju przy największem wyzyskaniu właściwości drewna musi być wskaźnikiem dla projektującego, przyczem naturalnie terenowe warunki muszą być w całej pełni uwzględnione, ażeby zapewnić jaknajdalej idące bezpieczeństwo.

Ż. SIELUŻYCKI i K. SZULISŁAWSKI.

W kwestji organizacji leśnictwa.

A propos l'organisation de l'economie forestière.

Dokończenie.

Z konieczności logicznych rozumowań należałoby rozważyć trzy możliwości:

1) Czy pozostały w b. Dzielnicy Pruskiej system gospodarki leśnej i administracji leśnej jest celowy, czy odpowiada zmienionym warunkom polityczno-społecznym i konjukturom gospodarczym i czy nadaje się w całej pełni do zatrzymania go na przyszłość?
2) Czy, uznając zasady tego systemu za słuszne, należy jednak drogą ewolucyjną wprowadzać pewne tylko zmiany, dostosowując je do potrzeb chwili i zmienionych warunków?
3) Czy wreszcie należy całkowicie go zaniechać w drodze radykalnych, możliwie szybkich zmian, lub w drodze stopniowego, rozliczonego na dłuższy okres czasu, przejścia do zupełnie nowych kierunków administracyjno-gospodarczych?

Powyższe pytania nasuwają się same przez się i zajęcie zdecydowanego stanowiska co do wyboru jednego z tych trzech zagadnień jest nieodzownym nakazem chwili. Niedopuszczalna jest chwiejność. Ani gospodarstwo leśne, pozbawione ciągłości stałej linji postępowania, ani też sama administracja, pozbawiona trwałego, ustalonego oparcia, nie wytrzymają próby — zamiast skrystalizowania się całokształtu pojęć i kierunków gospodarczych i aparatu administracyjnego, nastąpią nieuniknione wzajemne tarcia, sprzeczności i sprawa sanacji utknie na martwym punkcie.

Przyjrzmy się teraz stopniowo rozwojowi stosunków administracyjno-gospodarczo-leśnych w Woj. Zachodniem b. zaboru Pruskiego. Od chwili przejęcia, jak zaznaczyłem wyżej, istniała wyraźna tendencja zachowania status quo, bo zresztą inaczej, narazie przynajmniej, być nie mogło. Odrzucić istniejący stan rzeczy można wówczas tylko, gdy się ma zupełnie gotowy własny program i system. Czynniki fachowe, miejscowe, decydujące do chwili unifikacji tej dzielnicy, wychodziły zresztą z tego zasadniczego założenia, że nie brak jakiegoś innego systemu odgrywał tu rolę, jedynie rzeczowa ocena wartości przyjętego systemu, który wytrzymał próbę długich bardzo lat i organicznie był związany z całokształtem życia państwowego i krajowego, miał ustaloną tradycję i opinję szerokich rzesz leśników w kraju i zagranicą.

Ogół dzisiejszych leśników, mających bliższą styczność z tą gospodarką, z całą pewnością podniesie ogólnie wysoką wartość przejętego systemu gospodarki leśnej. Broniony atoli na miejscu system, zaczął się powoli chwiać w swych podstawach. Zauważyć należy, iż na ziemiach b. Kongresówki, ciż sami zaborcy: Niemcy, wprowadzili już podczas okupacji kardynalne zmiany w gospodarce leśnej, właśnie według swego systemu, niwecząc zupełnie za jednem pociągnięciem dawniejszy system administracyjno-gospodarczy rosyjski.

Powstałe Państwo Polskie przejęło tedy gospodarkę leśną na ziemiach b. Kongresówki, zorganizowaną częściowo według systemu niemieckiego; brak całości organizacyjnej zmusił nowych naszych gospodarzy leśnych do oparcia się na pozostawionym stanie rzeczy i do stopniowego rozwoju i rozszerzenia się całej machiny administracyjno-gospodarczej według jednak, że tak powiem, samorodnych poczynań, stwarzając dziś w głównych zarysach krystalizujący się już system gospodarczy. I nie chodzi mi tutaj ani na chwilę o analizowanie powstałego tam stanu rzeczy, jedynie nawiązuję ten ewolucyjny bieg gospodarstwa leśnego w b. Kongresówce do systemu gospodarczego w b. dzielnicy Pruskiej, który zaczął częściowo i stopniowo wchłaniać i dostosowywać się do prądów i kierunków, nurtujących właśnie w organizmie rozwojowym leśnictwa na terenie b. Kongresówki. Jest to moment bardzo ważny, ale i zwrotny w ogólnych stosunkach administracji i gospodarki leśnej. I tutaj należy podkreślić ten moment, że częściowe prawdziwe znowelizowanie ustroju administracyjno-gospodarczego w b. dz. Pruskiej, miało rozmaite skutki.

Nie chodzi tu bynajmniej o szczegółowe omawianie powstałego stanu rzeczy. Zobrazowawszy krótko charakterystyczne cechy, przejętego od Niemców gospodarstwa leśnego i stwierdzając w jego biegu rozwojowym doby obecnej nowe prądy i kierunki, nawiązuję te rzeczy do zasadniczej mej tezy, wyżej wyłuszczonej, a mianowicie, do potrzeby doceniania odmiennych właściwości i różnic społecznych, kulturalnych i cywilizacyjnych każdej, a więc i tej połaci kraju, właściwości, z którymi las i gospodarka są ściśle związane.

Unifikacja stosunków w państwie, zwłaszcza w ustroju wewnętrznej administracji, możliwe ujednostajnienie prawodawstw, spraw osobowych, oświatowych i t. p., — jest kwestją zasadniczą, nie nadającą się do dyskusji. Należy jednak wyraźnie wyeliminować i nie sprowadzać do wspólnego mianownika cały szereg zagadnień i spraw natury wyłącznie gospodarczej. Nadmieniliśmy wyżej, że polityka leśna państwa, biorąc pod uwagę całość zagadnień dla całego kraju, liczyć się powinna i z lokalnemi warunkami gospodarczemi. W tym względzie popełnia się właśnie najwięcej błędów, a hasło z teoretycznego założe-

nia zresztą bardzo słuszne, — zupełnej i szybkiej bez zastrzeżeń unifikacji spraw gospodarki i administracji leśnej w państwie, znajduje niestety licznych zwolenników. Polska w zespole państw zachodnio-europejskich rażąco od nich odbiega, jednocząc w różnych częściach kraju cywilizację — z pierwotną kulturą, silny rozwój przemysłowy — z jego nielicznemi przejawami i nieśmiałą inicjatywą przedsiębiorczą, dość znaczny poziom umysłowy szerokich warstw obywatelskich — z półanalfabetyzmem, wreszcie inicjatywę gospodarczą — ze ze stanem jakiegoś uśpienia.

Są to różnice tak znaczne, a które zauważamy wszędzie w naszym kraju, że niepodobna mówić o zupełnej unifikacji gospodarki leśnej w dobie obecnej na całem terytorjum państwa.

Państwo niemieckie np., mimo znacznie zniwelowanych różnic społeczno-kulturalnych, miało i ma kilka systemów gospodarczych w odniesieniu do gospodarki leśnej, bynajmniej nie wychodząc z założeń separatystycznych.

Sprawa decentralizacji i dekoncentracji aparatu państwowego jest kwestją zasadniczą. Ujmuje ją w kierunku dodatnim, potwierdzającym potrzebę i konieczność takiego ustroju administracji państwowej, szereg ustaw i znajduje oddźwięk żywy w licznych przykładach nietylko z dziedziny administracji państwowej, lecz i samorządowej i w instytucjach społecznych o charakterze prywatno-prawnym.

Władze II-giej instancji (Dyrekcje Lasów), to organa nadzorcze, kontrolujące; na terenach, podległych ich kompetencji rozwijają w ogólnych zarysach programy władz centralnych, stwarzają swoje, wychodząc z tego teoretycznego założenia, że sprawują istotne kierownictwo nie nad zbiorowemi różnorodnemi jednostkami o odmiennych warunkach miejscowych, lecz nad całością, nad jednostką, jako taką.

Bezpośrednia administracja, wykonywanie wszelkich zadań i programów, opracowywanie ich w szczegółach, — spoczywa w rękach najniższej i ostatniej I-szej instancji.

Ludzie, powołani na stanowiska władz I-szej instancji, winni posiadać, oprócz wiedzy fachowej, która nie wystarcza, również i pewną rutynę życiową, umiejętność administrowania, szerszy horyzont myślowy z orjentacją w różnych zagadnieniach gospodarczych i społecznych. Kwalifikacje pod tym względem tych jednostek, nie znoszą niedomówień i niepewności.

Nawiązując uwagi powyższe do administracji lasów państwowych, przytoczyć należy ustęp z rozporządzenia p. Prezydenta Rzplitej z dnia 30.XII. 1924 r. o organizacji administracji lasów państwowych, którego § 2 głosi: „Administrację lasów państwowych... sprawuje Ministerstwo Rolnictwa i Dóbr Państwowych przez:

1) Dyrekcję Lasów Państwowych i

2) Nadleśnictwa",

czyli, w zrozumieniu tego rozporządzenia należy wyraźnie podkreślić, że współdziałają w administracji władzy centralnej nietylko Dyrekcje Lasów P., ale i Nadleśnictwa. A dalej § 5 brzmi: „Na czele Dyrekcji stoi Dyrektor, który kieruje działalnością Dyrekcji, oraz wykonywa nadzór nad podległemi mu organami administracji lasów państwowych". § 7 brzmi: „Do zakresu działania nadleśnictwa należy: 1) bezpośrednie sprawowanie administracji lasami państwowemi wraz z wszelkiemi ich przynależnościami, zakładami przemysłowemi, urządzeniami transportowemi i t. d., jak również innemi nieruchomościami, przekazanemi administracji lasów państwowych, położonemi na obszarze Nadleśnictwa

2) Zawieranie umów, dotyczących sprzedaży drzewa, produktów leśnych i kopalnych, jak również i wszelkich innych umów w granicach, ustalonych przez Ministerstwo Rolnictwa i Dóbr Państwowych;

3) Składanie Dyrekcji Lasów Państwowych wniosków i wydawanie opinji we wszystkich sprawach administracji w lasach państwowych, zastrzeżonych decyzji dyrekcji lasów państwowych, względnie Ministra Rolnictwa i D. P.

W cytowanem rozporządzeniu wyraźnie podkreśla się rolę Dyrekcji Lasów P., jako organu nadzorczego, natomiast Nadleśnictwo sprawuje bezpośrednią administrację lasami państwowemi. Nadleśnictwo przeto uważa się jako samodzielną jednostkę administracyjno-gospodarczą; w nadleśnictwach i związanych z niemi kasach leśnych, skupiają się wszystkie czynności gospodarczo- administracyjne, nie wyłączając faktycznej rachuby i kasowości, statystyki i t. p.

W wielkiem zrozumieniu potrzeb i cech przejściowego czasu, zaczątków dopiero krystalizowania się całości gospodarki leśnej, należy jednak uwydatnić, że znaczny rozrost władz II instancji i pewna dążność do skoncentrowania funkcyj aparatu administracyjno-gospodarczego w dziedzinie gospodarki leśnej, może nie zupełnie i nie zawsze ma usprawiedliwienie. Powstają przy Dyrekcjach wydziały: gospodarczy, handlowy i niepomierny wprost rozrost działu rachuby ze skomplikowaną rachunkowością włoską. Nie przeczę, że spełniają one i spełniać mogą zupełnie rzeczowo swoje zadania, ale możnaby i logicznie pójść dalej i stworzyć referaty: łowiecki, patologji roślin, entomologji, rybołówstwa, statystyczny i t. p., które również należycie ujęte, spełniałyby dodatnią rolę i przyczyniłyby się do pogłębienia tych dziedzin gospodarki.

Ale, jeżeli jest mowa o dekoncentracji, jeżeli wszystkie te rzeczy skupiają się w codziennej pracy w nadleśnictwie i składają się na całość wszystkich jego zabiegów, jeżeli idziemy pod znakiem sanacji stosun-

ków finansowych, a polityka leśna normować musi wszystkie czynności i nie być obojętna na ostateczny bilans pieniężny tych czynności, — okaże się, że zbyt intensywne rozgałęzienie się aparatu administracyjnego, chybia celu.

Kierownicy władz I-szej instancji (równoznaczni, jako I-sza instancja ze starostami) powinniby wziąć na siebie większość odpowiedzialności za administrację, stan i wyniki gospodarki nie tylko fachowej, ale i finansowej na powierzonych im terenach.

Punktem ciężkości jest podział ludzi obok wiedzy również i według indywidualnych zdolności administracyjnych. Element twórczy i przedsiębiorczy ma pierwszeństwo przed innymi.

Należy tutaj otwarcie nadmienić, że tak zwany patrjotyzm lokalny, dzielnicowy, staje nieraz w doborze jednostek kierowniczych w jaskrawej sprzeczności z temi zasadami.

Reasumując poruszone zagadnienia, możnaby poczynić szereg następujących ogólnych uwag:

Dotychczasowy stan i rozwój administracji leśnej w całem państwie, szedł po linji centralizacji.

Intensywność gospodarstwa leśnego jest ściśle uzależniona od warunków lokalnych społecznych i kulturalnych.

Terytorjalny podział administracji lasów państwowych na nadleśnictwa i leśnictwa, winien być traktowany zupełnie indywidualnie, pod kątem widzenia istotnych potrzeb gospodarczych i możliwości osiągnięcia maximum wyników finansowych danej jednostki — nadleśnictwa.

Ustrój administracyjno-gospodarczy tych nadleśnictw, które przynoszą stałe deficyty, względnie nie dają tych korzyści materjalnych, które dać normalnie powinny i które nie spełniają roli rezerwatów, nie mają drzewostanów o znaczeniu ochronnem, uzdrowiskowem i t. p., — ustrój podobnych nadleśnictw wymaga zrewidowania.

Przyjmując za podstawę przyszłych stosunków administracyjnych w nadleśnictwach system dwustopniowy administracji, czy nie zachodzi potrzeba ustalenia typu i ilości szkół zawodowych dla leśniczych i skasowania przy wyższych uczelniach dwóch wydziałów leśnych, pozostawiając jedną wyższą uczelnię leśną w stolicy?

Należałoby również przyśpieszyć wydanie rozporządzeń wykonawczych do rozp. Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 30/XII. 1924 r. Załatwienia wymaga cały szereg ważnych spraw, dotyczących personelu leśnego. W oparciu się na § 1 tego rozp., który mówi o wydzieleniu administracji lasów w odrębną gałąź administracji państwowej i § 15, który dozwala wyznaczanie gratyfikacyj i premij z dochodów

lasów państwowych — wielce pożądanem byłoby unormować stosunki uposażeniowe tego działu łącznie z dodatkami w skali, odpowiadającej zajmowanemu stanowisku i odpowiedzialności i pracy kierowniczo-organizacyjnej. Dlaczego nie mogłyby posłużyć za przykład, wprowadzone ostatnio w wojsku dodatki funkcyjne procentowo silnie różniczkowane, w zależności od spełnianych funkcyj? Jeżeli koniecznem jest pewne minimum posiadania roli służbowej dla urzędników nadleśnictw w celu uniezależnienia się ich w swej egzystencji od sąsiadów, jeżeli nadleśniczy, jako władza I instancji, ma wziąć na siebie gros odpowiedzialności za wyniki swej pracy, kontrolę i administrację, to wysokość ryczałtów na środki lokomocji, winnaby odpowiadać istotnym wydatkom na te cele — wymaga tego służba, powaga urzędu i intencja samej administracji lasów państwowych. Oszczędności z tego tytułu mszczą się na całokształcie prac i wyników gospodarki leśnej i nie idą w parze z dążnościami podniesienia intensywności tej gospodarki.

A dalej, czy nie wydawałoby się bardzo celowem, stworzenie wydziału osobowego przy Departamencie Leśnictwa, co wynika z natury rzeczy i potrzeby szybkiej decyzji i trwałej linji postępowania?

Czy nie byłoby celowem sprzedać, względnie wydzierżawić wszystkie zakłady przemysłowe — mechanicznej i chemicznej przeróbki drewna, będące w posiadaniu państwa? Administracji państwowa nie jest w stanie skutecznie konkurować z podobnemi zakładami prywatnemi, tworzącemi samodzielne jednostki (dlaczego? — Przyp. Red.), a opartemi na szeroko rozgałęzionej sieci agentów i przedstawicieli przemysłu w kraju i za granicą; w grę tutaj też wchodzi oprócz zwykłej kalkulacji i ryzyko, niedopuszczalne w gospodarce państwowej.

Powyższe krótkie uwagi nie wyczerpują zadań chwili.

W każdym bądź razie wydaje się widocznem, że zabiegi chirurgiczne nad organizmem rozwojowym gospodarstwa leśnego, są niezbędne już dzisiaj i dlatego należy powitać z pełnem uznaniem dążności czynników decydujących w kierunku dokonania tego trudnego dzieła, czynników, stwierdzających tem samem, że kończy się okres prac i wysiłków przejściowych, o charakterze tymczasowym, a zaczyna się nowy— okres konsolidacji stosunków i krystalizowania się całokształtu zagadnień polityki i gospodarki leśnej.

STEFAN KOPEĆ.

Ochrona przyrody — a leśnicy.

La protection de la nature et le forestières.

Prąd etyczny pod nazwą „ochrona przyrody", powstał prawie przed stu laty; w obecnych czasach zatacza coraz to szersze koła. Za granicą ochrona przyrody już się zdemokratyzowała, t. j. zainteresowała nietylko pewne koła wybranych miłośników przyrody, lecz zdobyła sympatję szerszej masy inteligencji.

Nas, leśników, ruch ten powinien interesować z bardzo wielu powodów, których wyjaśnienie stanowi cel dalszych rozważań.

Przedtem jednak pozwolę sobie naszkicować w paru słowach o zadaniach ochrony przyrody wogóle, — odsyłając szerzej interesujących się tą sprawą, do doskonałej broszury Dr. Marjana Sokołowskiego: „Chrońmy przyrodę ojczystą i jej zabytki", (wydano staraniem Państwowej Komisji Ochrony Przyrody).

Ochrona przyrody ma na celu ochronę od zniszczenia i zagłady: pewnych partyj dziewiczych lasów lub stepów, rzadkich i cennych zbiorowisk roślinnych; niektórych terenów, ważnych pod względem geologicznym; — zachowanie całych obszarów, charakterystycznych dla danego kraju lub okolicy; ochrona od eksploatacji niektórych wodospadów i gejzerów; ochronę pojedyńczych narzutowych głazów o znacznych wymiarach i t. d.

W zależności od celu, jaki w każdym poszczególnym wypadku mamy na widoku, tworząc objekta, podlegające ochronie — rozróżniamy: 1) parki natury (czyli parki narodowe), 2) rezerwaty, 3) zabytki przyrody (lub relikty przyrody), 4) pomniki przyrody.

Parki natury (parki narodowe) są to wielkie obszary, wyłączone z gospodarki ludzkiej, gdzie, jak rośliny tak i zwierzęta, są pod czujną ochroną człowieka i są pozostawione same sobie. Największe parki natury posiadają Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, gdzie niektóre parki obejmują przestrzeń po kilka tysięcy kilometrów kwadratowych i zachowują w stanie nienaruszalnym dziewicze lasy, charakterystyczne krajobrazy, rzadkie zwierzęta, hodujące się w dzikim stanie i t. d. Na ochronę parków natury rząd Stanów Zjednoczonych wydaje po kilka miljonów dolarów, rozumiejąc doniosłość zachowania skrawków dzikiej przyrody od skutków cywilizacji.

W Polsce — park natury utworzono w Puszczy Białowiezkiej. W porozumieniu z Czecho-Słowacją, ma się utworzyć park natury w Tatrach, po stronie Polski i Czecho-Słowacji, — tworząc jedną całość.

Rezerwaty — są to tereny podlegające ochronie, ale w porównaniu z parkami natury, znacznie mniejsze. Dla przykładu przytoczę: 1) Rezerwat „las cisowy" w Kniaźdworze, pod Kołomyją, na powierzchni 30 ha — chroni od zniszczenia około 30.000 cisów. 2) Rezerwat lasu lipowego — około 25 hektarów koło Muszyny, w powiecie Nowosądeckim. Nie sposób tu wyliczyć wszystkie rezerwaty w Polsce. Spis ich umieszczono w czasopiśmie: „Ochrona Przyrody", wydawanym przez Państwową Komisję Ochrony Przyrody (obecnie przekształconą na Państwową Radę Ochrony Przyrody).

Zabytki Przyrody — są to pojedyńcze osobniki, gatunki lub grupy roślin, pochodzących z epok ubiegłych. Naprzykład, zabytek z epoki trzeciorzędnej „Azalea pontica" pod Leżajskiem; jałowiec Sawina (Juniperus sabina) w Pieninach i inne.

Pomniki przyrody — są to pojedyńcze gatunki lub grupy drzew, krzewów i ziół lub pewne zwierzęta — zasługujące na ochronę ze względu na swój rozmiar lub rzadkość występowania, lub mające historyczne znaczenie, lub związane z podaniem ludowem. Naprzykład — cis Raciborskiego, szarotka, żubry, bobry i t. d.

Powyższe zasadnicze pojęcie o ochronie przyrody musiałem przytoczyć na tem miejscu ze względu na to, iż nie wszyscy leśnicy odróżniają pomniki przyrody, lub też parki natury od rezerwatów.

Z powyższego widocznem jest odrazu, jak blizko leśnik styka się z ochroną przyrody. Powiem dobitniej — nikt tak ściśle nie jest związany z ochroną przyrody, jak właśnie leśnik. To też niezależnie od stanowiska i obowiązków każdy leśnik powinien znać zasady ochrony przyrody i pomagać Państwowej Radzie Ochronie Przyrody.

Las w czasie wojny poniósł znaczne straty. Jako pomniki czasów wojennych jeszcze dotąd świecą pniaki na tysiącach hektarów niezalesionych zrębów.

Powojenna gospodarka w lasach prywatnych, w związku z sanacją Skarbu, odbudową, daninami i chęcią zysków, również przyczyniła lasom straszne spustoszenia. Straty te jeżeli nie przewyższają strat i zniszczeń, spowodowanych przez wojnę, to w każdym bądź razie dorównują im. Różnica tylko jest ta, że wojna się skończyła, wyręby powojenne zalesiają się rok rocznie i wkrótce już znikną; nienormalna zaś gospodarka powojenna w lasach prywatnych jest mało krępowaną i trwa nadal, ponieważ urzędy Ochrony Lasu nie są w stanie skutecznie ochronić las od zniszczenia ze względu na znikomą ilość urzędników w stosunku do kontrolowanego obszaru. Brak przymusu w zaborze rosyjskim (gdzie są skoncentrowane większe kompleksy leśne) skłonienia właścicieli leśnych do posługiwania się fachowcami — przyczynia się

do tego, iż częstokroć gospodarki leśnej wogóle prawie że się nie prowadzi — zastosowuje się tylko na wielką skalę eksploatację.

Szeroko zastosowywane cięcia zrębami czystemi, jak w lasach prywatnych tak i rządowych — kaleczą las i przynoszą niepowetowane straty. Na wyznaczonych do cięcia płaszczyznach wycina się wszystko w pień. Jeżeli był jaki samosiew, to w trakcie eksploatacji — prawie całkowicie jest niszczony. Drzewostan, w ciągu stuleci wytworzył wśród siebie pewne warunki współżycia, harmonizujące z całem jego ustrojem, z glebą, klimatem, oświetleniem, wilgotnością — stanowiący całość doskonałą i odporną, częstokroć o wspaniałych wymiarach pojedyńczych grup drzew, lub zawierającej okazałe pojedyńcze egzemplarze drzew, wprost godnych podziwu, — ta rodzina leśna, która ostała się przed wojną, pożogą, inwazją owadów — można powiedzieć, niezniszczalna, o ileby nadal była pozostawiona sama sobie, zawierająca całą moc niezupełnie nam znanych dotąd sił tajemnych przyrody, czyniących las dziewiczy twierdzą — oto ta rodzina leśna — drzewostan — pada pod siekierą eksploatatora, przeważnie zupełnie nieliczącego się z lasem.

Cóż widzimy: — jak cięte rany, zadane pałaszem człowiekowi i posiekanemu w okrutny sposób — tak drzewostan zostaje pocięty na krwawe dlań pasy — zręby. Odkryta gleba — dziczeje, chwasty chciwie rzucają się do podboju zrębu, utrudniając zalesienie. Pokrywa gleby, częstokroć zawierająca rzadkie lub zanikające rośliny — zanika.

Olbrzymie drzewa, gdzieniegdzie dotąd spotykane w lasach naszych — giną. Usuwa się suche dziuplaste drzewa, służące jako miejsce lęgu dla ptactwa śpiewającego. Stare barcie, w których jeszcze przed wojną prowadziły się pszczoły, a gdzie i obecnie mogłyby usadowić się roje — giną.

Z powyższego można wysnuć dwa wnioski: 1) niezbędność przejścia od cięć zrębami czystemi, do cięć częściowych, t. j. do odnowienia samosiewem; 2) zachowanie dla następnych pokoleń choć nieznacznych części obecnie dotąd pozostałych naturalnych typów drzewostanów, odwiecznie osiedlonych na danem miejscu.

Pierwszy wniosek pomijam, ponieważ nie tyczy się bezpośrednio ochrony przyrody. Natomiast nad drugim szczegółowo zastanowić się musimy.

Ochrona od zagłady w każdej leśnej gospodarce niewielkich przestrzeni (2—5 hektarów), wydzielonych w każdym typie drzewostanu, jako lokalne rezerwaty (jako „wzory typów drzewostanów”) jest ważną, ze względu na niezbędność uwidocznienia celu naszych zabiegów hodowlanych, które powinniśmy podjąć dla przywrócenia usuniętych typów drzewostanów.

Wzory typów drzewostanów służyłyby nie tylko dla wspomnianego celu praktycznego, lecz i dla naukowych badań. Zachowywane nienaruszalnie wzory typów drzewostanów, powinny służyć za objekt do badań ustroju socjalnego typów i zmian powstających w nich bez wtrącania się człowieka.

Wydzielenie od eksploatacji po 2—5 ha każdego typu drzewostanu (a tych w każdem leśnem gospodarstwie będzie nie więcej jak 3 lub 5) — nie wpłynie ujemnie na rentowność gospodarki i będzie miało dla leśnika, właściciela, społeczeństwa i państwa, prócz etycznego, — szerokie znaczenie praktyczne.

Wydzielone na gruncie „wzory typów drzewostanów", powinny być wykreślone na mapie drzewostanowej. Z tych płaszczyzn nie powinno się usuwać nawet posuszu i wywrotów.

Byłoby bardzo smutnem, gdybyśmy bezradnie i spokojnie wciąż przyglądali się nielitościwej zagładzie typów drzewostanów i bez protestu uznali fakt zanikania lasów dziewiczych i niszczenia odwiecznych osiedli drzewiastych. Tu dla leśnika otwartą jest droga do pracy w dziedzinie ochrony przyrody.

Poza powyższemi „wzorami typów drzewostanów", leśnik ma dużo objektów do ochrony. Naprzykład: barci, których jeszcze sporo mamy w lasach kresowych województw. Wszystkie barcie powinny być spisane, pomierzone i starannie chronione nie tylko ze względów etycznych, lecz i praktycznych: zachowując barcie, dajemy możność osiedlania się pszczołom.

Wobec dążenia do zmniejszenia kolei rębu, a nawet przy kolei 120-o letniej, nie może mieć leśnik nadziei na wyhodowanie olbrzymów, które jeszcze można spotkać w niektórych lasach. Wszystkie więc drzewa o znacznych wymiarach, jak pojedyńczo rozrzucone w lesie, tak i niektóre kępy — należy chronić od zagłady.

Drzewa dziuplaste, nawet suche, mające przeważnie wartość tylko opałową, — należy chronić od cięcia ze względu na to, iż dają przytułek dla ptactwa. Usuwając je — usuwamy również z lasu część ptactwa, stanowiącego w lesie jeden z najważniejszych i niezbędnych czynników socjalnych lasu. Las bez ptactwa — sprawia wrażenie cmentarzyska. Pomijając etyczną wartość ochrony ptactwa, musimy przyjąć pod uwagę również i to, iż w lesie wszystko jest harmonijnie zespolone: świat roślinny, zwierzęcy i mineralny. Jak praca mikroorganizmów jest niezbędną dla normalnego rozwoju gleby leśnej — tak też i praca ptactwa śpiewającego, niszczącego szkodliwe owady — ma doniosłe znaczenie w życiu lasu. To też, usuwając dziuplaste drzewa, na zrębach i w użytkach przygodnych — niszczymy jeden z niezbędnych czynników normalnego współżycia świata roślinnego i zwierzęcego. Drzew dziu-

plastych nie tylko nie wolno ciąć, lecz odwrotnie, w uprawach i młodnikach staranny hodowca powinien umieszczać sztuczne gniazda.

Prócz powyższego, leśnik powinien dbać o zachowanie rzadkich lub zanikających roślin, naprzykład: żubrówki, licopodium selago (widłak wraniec), szarotki, krokusów i innych.

W niektórych lasach zachowały się dotąd drzewa, do których są nawiązane legendy ludowe lub podania historyczne. Ścinać takie drzewa byłoby barbarzyństwem.

Poza światem roślinnym, leśnik ma stałą styczność ze światem zwierzęcym. Tu również mamy objekta do ochrony.

Żubr już znikł z naszych lasów, zachował się tylko w nieznacznej ilości w zwierzyńcach na Śląsku i w Poznaniu.

Łosiom również grozi zagłada. Pozostałe w nielicznych egzemplarzach, powinny być ściśle chronione. Przy bacznym dozorze można byłoby mieć nadzieję na powiększenie się zwierzostanu łosi. Tosamo można powiedzieć i o bobrach. Mamy kilkanaście stanowisk bobrów w kresowych województwach wschodnich. Ścisła ochrona nie tylko może zapobiec wyniszczeniu, lecz przyczyni się do znacznego powiększenia zwierzostanu bobrowego. W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej przed 30 laty bobry były prawie wyniszczone. Amerykańczycy jednak wzięli się energicznie do ochrony bobrowych osiedli i obecnie zwierzostan bobrowy liczy około 10.000 sztuk i daje znaczny dochód.

Lasy nasze mają jeszcze pojedyńcze egzemplarze rysi i niedźwiedzi, których leśnik powinien strzedz od wytępienia. Miejscami wytępiono doszczętnie kunę i wydrę. Ze względu nie tylko na ochronę gatunku od zagłady lecz i ze względu na dobór naturalny zwierzostanu, nie powinniśmy niszczyć resztek zwierząt nawet drapieżnych, zachowujących śród zwierząt łownych równowagę i stanowiących dla rozwoju normalnego, silnego i zdrowego zwierzostanu, czynnik w lesie niezbędny.

Celem zachowania niektórych gatunków zwierząt od zagłady i w celach hodowlanych, niezbędnem jest zaprojektowanie wydzielenia pewnych uroczysk, jako zakaźników, z zabronieniem polowania na wieczne czasy. Tak, naprzykład, w tym celu urządzony został zakaźnik w Puszczy Bersztowskiej dla głuszczów w uroczysku „Zielony Las".

Z powyższego widocznem jest, jak ściśle jest związaną ochrona przyrody z zawodem leśnika i jak wiele może zdziałać na tem polu leśnik, szczerze oddany lasom. Nie zauważyć związku tego, jak również nie odczuwać potrzeby przyjęcia czynnego udziału w pracach, związa-

nych z ochroną przyrody — mogą tylko ci leśnicy, którzy są nimi tylko o tyle, o ile jest to związane z prawem otrzymywania poborów. Dla tego typu leśników — idea ochrony przyrody, będzie zupełnie obcą. Do tego ujemnego typu leśnika — napróżno przemawiać i nawoływać do pracy w ochronie przyrody.

Ale leśnik, który miłuje las i wszystko, co z nim jest związane, który kocha i szanuje swój zawód i jest doń przywiązany ze względu na to, iż praca w lesie sprawia mu moralne zadowolenie, że ciągłe obcowanie z nim daje mu chwilami rozkosz etyczną i podnietę; dla którego las nie jest drogą do karjery urzędniczej, lecz celem jego wysiłków, dla którego las jest drogowskazem w życiu i gwiazdą przewodnią; wreszcie leśnik, dla którego las jest źródłem niewyczerpanych natchnień do pracy naukowej, a nawet w wyjątkowych wypadkach i artystycznej; wreszcie leśnik, związany z lasem od dni dziecięcych, z któremi są skojarzone najmilsze wspomnienia jego dni dziecięcych i młodzieńczych — słowem leśnik, głęboko miłujący i kochający las — nie może być obojętnym względem idei ochrony przyrody.

Taki leśnik, t. j. leśnik prawdziwy, leśnik z przekonania i uczucia — powinien przyjąć udział w ochronie przyrody. Gdyby tego nie uczynił — sprzeniewierzyłby się swym zasadom.

*

* *

Wszystkie zarejestrowane pomniki przyrody lub zabytki przyrody, jako też wszelkie projekta, związane z ochroną przyrody, należy skierowywać do najbliższego delegata Państwowej Rady Ochrony Przyrody, z którym należałoby leśnikom stale porozumiewać się, ponieważ zorganizowane wysiłki poszczególnych jednostek odniosą lepszy skutek.

U pp. Delegatów można również otrzymać bezpłatnie kwestjonarjusze.

Celem ujednostajnienia inwentaryzowania pomników i zabytków przyrody, podaję szemat wykazu, który po zapełnieniu należy przesłać do najbliższego delegata, lub do Komitetu Okręgowego Ochrony Przyrody.

№№ kol.	Nadleśnictwo Leśnictwo Adres	Uroczysko	№№ Oddz. i poddziału	Krótki opis objektu ochrony przyrody	UWAGI

Dla uprzystępnienia nawiązania łączności z organami Państwowej Rady Ochrony Przyrody, przytaczam adresy Delegatów Państwowej Rady Ochrony Przyrody:

Kraków:

a) Prof. Uniw. Jag., Stanisław Sokołowski, Aleja Mickiewicza 17.
b) Prof. Akad. Gór., Dr. Walery Goetel, Akademja Górnicza, Podgórze.
c) Prof. Uniw. Jag., Dr. Stefan Kreutz, Gołębia 11.
d) Prof. Uniw. Jag., Dr. Michał Siedlecki, Św. Anny 6.
e) Asyst. Uniw. Jag., Dr. Marjan Sokołowski, Lubicz 46.
f) Prof. Uniw. Jag., Dr. Jerzy Smoleński, Plac Groble 8.

Warszawa:

a) Prof. Uniw., Dr. Bolesław Hryniewiecki, Aleje Ujazdowskie Nr. 6—8.
b) Prof. Szkoły Głów. G. W., Dr. Seweryn Dziubałtowski, ulica Miodowa, nr. 23.
c) Aleksander Janowski, Wspólna 16.
d) Dr. Stanisław Małkowski, Państw. Inst. Geol., Nowy Świat 72.
e) Dyrektor Państw. Muzeum Przyr., Jan Sztolcman, Krakowskie-Przedmieście 26—28.

Poznań:

a) Prof. Uniw., Dr. Adam Wodziczko, ul. Słowackiego 4—6. Zakł. Bot.
b) Prof. Uniw., Dr. Jan Grochmalicki, Wjazdowa 4. Zakład. Zool.
c) Prof. Uniw., Józef Paczoski, ul. Słowackiego 4—6. Zakł. Bot.

Lwów:

a) Prof. Uniw., Dr. Stanisław Kulczyński, Św Mikołaja 4. Zakł. Bot.
b) Prof. Politech., Inż. Aleksander Kozikowski, Nabielaka 22.
c) Prof. Dr. Jan Gwalbert Pawlikowski, ul. Trzeciego Maja 5, II p.

Wilno: Dr. Mieczysław Limanowski. Teatr Reduta.

Grodno — powiat: Stefan Kopeć. Osada Kazimierówka, Grodzieński pow. (Grodno, skryt. pocz. Nr. 10).

Adres Państw. Rady Ochrony Przyrody: Kraków, Lubicz 46.

Przewodniczący P. R. O. P. — prof. dr. Wł. Szafer, Sekretarz — Dr. M. Sałowski.

Kto chciałby bliżej zaznajomić się z zasadami i pracą Ochrony Przyrody — może nabyć wydawnictwa Państw. Rady Ochrony Przyrody w Kasie im. Mianowskiego (Warszawa, Nowy Świat 72). Państw. Rada

O. P. (dawniej Pań. Komisja O. P.) wydaje rocznik „Ochrona Przyrody". Dotąd wydano 5 zeszytów (Warszawa, Nowy Świat 72). Prócz tego wydano: 1) Wykaz drzew godnych ochrony na Śląsku Górnym. 2) „Tatry, jako park narodowy" — Stanisław Sokołowski. 3) „Projekt rezerwatu w puszczy Kampinoskiej", Roman Kobenza. 4) „Chrońmy przyrodę ojczystą i jej zabytki", Dr. Marjan Sokołowski. 5) „Sprawozdanie z 5-o letniej działalności Państw. Komisji Ochr. Przyrody", Prof. Dr. Władysław Szafer. 6) „On the protection of nature in Poland", Prof. Dr. Władysław Szafer. 7) „O wprowadzeniu Ochrony Przyrody do nauczania szkolnego", Marjan Sokołowski. 8) „Ojców". 9) „Plan utworzenia rezerwatu na jeziorze Wigierskiem", B. Hryniewiecki i A. Lityński.

ODEZWA

W SPRAWIE WSPÓŁUDZIAŁU W OPRACOWANIU MAPY ROZSIEDLENIA RYB W WODACH POLSKI.

Znajomość skarbów przyrody własnego kraju to niezwalczona broń i najlepsza obrona jego granic, bo i fizyczna i moralna.

Wiedzieli o tej prawdzie nasi sąsiedzi, którzy też za czasów zaborów sami chcieli przejąć ten nasz obowiązek wobec kraju, a nawet przelotny czas okupacji wyzyskiwali na badania fizjograficzne Polski, chcąc przez znajomość naszego kraju nabyć prawo moralne do posiadania ziem naszych i zdobyć broń i potęgę we władaniu krajem.

Dzięki różnym warunkom politycznego położenia naszych dzielnic, znajomość przyrody poszczególnych ziem polskich jest bardzo nierównomierna, a naogół pozostawia wiele do życzenia. Małopolska dzięki pracy naukowej, ogniskującej się przed wojną w dwuch uniwersytetach Lwowa i Krakowa najwcześniej była badana przez polskich badaczy. Wielkopolska i Pomorze najwięcej wystawione na wpływy obcej kultury, badane były przez obcych przyrodników, którzy uważając badanie naukowe przyrodzonych warunków tych dzielnic za środek kulturalnego ich podboju, starali się skarby polskiej przyrody przyswoić jako dorobek nauki niemieckiej. Na ziemiach b. zaboru rosyjskiego, przy ograniczonej swobodzie ruchu, planowe wycieczkowanie dla celów naukowych i poznanie kraju było utrudnione, to też ziemie te w wielu dziedzinach przyrody są niemal nietknięte i niezbadane i stanowią do dziś zupełne dziewiczy teren dla przyrodnika - fizjografa.

Zaszczytne zadanie spłacenia tego długu naszego wobec polskiej przyrody ciąży na pierwszem pokoleniu Wolnej i Niepodległej Polski.

Jednym z najwdzięczniejszych i najbardziej pociągających zadań w poznaniu polskiej przyrody jest opracowanie fauny naszych wód, a w szczególności zbadanie rozsiedlenia ryb w najprzeróżniejszych typach naszych wód.

Na ziemiach Polski posiadamy około 32.000 kilometrów rzek, przeszło 200.000 hektarów jezior naturalnych i blisko 60.000 sztucznych stawów. Wszystkie te wody zamieszkane są przez zgórą 60 gatunków ryb. Rozsiedlenie tej licznej ichtiofauny wykazuje pewną prawidłowość, która jest wynikiem różnorodnych warunków otoczenia i odmiennego charakteru tych wód, jest owocem przenikania się na terytorjum polskiem wpływów przeciwnych sobie stref klimatycznych i jest śladem geologicznych kataklizmów, które stosunkowo niedawno przewaliły się przez ziemie polskie.

Ryby tak dalece przystosowane są do warunków otoczenia, że każdy niemal rodzaj wody zawiera swoistą faunę, która poza obrębem tak ściśle określonych warunków fizycznych, chemicznych i biologicznych nie jest zdolną przebywać, a w miarę jak rzeka zmienia w swym biegu charakter zmienia się skład gatunków fauny rybnej zamieszkującej ją, przez co skład fauny staje się odbiciem charakteru wody.

Wody nasze przedstawiają rozległą skalę różnorodnych typów. Są to bowiem i duże rzeki spławne, potoki, strumienie, rzeczułki, opuszczone koryta rzek i łachy, ruczaje, strugi i źródliska, są to rozległe i głębokie jeziora naturalne, stawy, sadzawki, mokradła, bagna, błota i bajora. Warunki biologiczne tych wód wahają się w dużych granicach: Od górskich potoków chłodnych, toczących wartko czystą, przejrzystą wodę, niezamarzającą nawet w najtęższą zimę, aż do leniwie snujących się wygrzanych rzek nizinnych, bogatych w zawiesinę organiczną, od olbrzymich jezior naturalnych, do których warstw przydennych nie dociera wpływ zmieniających się pór roku naszego klimatu, aż do płytkich do dna wygrzanych w lecie, ale w zimie do dna wymarzających stawów, bagien i bajor, miejsca jest wiele na całą rozmaitość przystosowań biologicznych wszystkich 60 gatunków ryb. Przez terytorjum Polski przebiega główny Europejski dział wód dwóch mórz, wskutek czego w wodach naszych są składniki fauny wschodu i zachodu. Posiadamy jeziora górskie w Tatrach i pasmie czarnohorskiem, mamy bogaty pas pojezierzy polodowcowych, przebiegający w północnej połaci Polski, od Pomorza i Wielkopolski poprzez Kujawy, Ziemię Dobrzyńską, Suwalszczyznę, Grodzieńskie, aż po Wileńszczyznę i Polskie Inflanty. Pas ten kryje pozostałości fauny z epoki lodowcowej, żywe świadki przeszłości geologicznej. Mamy rozlewne bagniska poleskie z niezliczoną ilością leniwie płynących dopływów Prypeci, jeziora Podlasia i dzikie stawy podolski . Prócz stałych gatunków przez ujście Wisły i morską zatokę wędrują do rzek naszych gatunki ryb, które część życia spędzają w morzu.

Poznanie biologji, wędrówek i rozsiedlenia fauny rybnej w sieci hydrograficznej Polski złożyć się musi na barwny obraz różnorodności typów wód i warunków biologicznych, jeden z najpiękniejszych obrazów przystosowania organizmów wodnych do otoczenia, obraz żywej historji minionych okresów geologicznych i obraz zasięgu wpływów różnych stref klimatycznych. Na to jednak trzeba wszystkie te wody zbadać, określić wszystkie zamieszkujące je gatunki, przez porównanie wyróżnić odmiany lokalne, oznaczyć ich stanowisko i zestawić ten materjał kartograficznie.

Dokonać tego dzieła można tylko zbiorowym wysiłkiem setek, a nawet tysięcy współpracowników, a dokonać należy niezwlekając, bo dzisiejszy stan wiedzy naszej jest bardzo szczupły. Ze wstydem przyznać należy, że pozostajemy pod tym wzlędem daleko w tyle poza naszymi sąsiadami z północy i południa, wschodu i z zachodu. A jednak i z żalem także mówić o tem wypada, bo zapoczątkowana przed laty czterdziestu przez prof. Uniw. Jag. Maksymiljana Nowickiego na terenie b. Małopolski praca nad rozsiedleniem ichtiofauny w wodach tej dzielnicy,

wydała owoc w postaci dzieła p. t. Ryby dorzeczy Wisły, Dniestru, Prutu i Styru, wraz z wielobarwnym atlasem ryb i w postaci map rozsiedlenia ryb w wodach Galicji, które to publikacje były wówczas pierwszą systematyczną i kartograficzną pracą tego rodzaju w Europie. Pierwszeństwa tego nie zdołaliśmy jednak utrzymać i rozciągnąć na inne dzielnice. Wobec postępu nauki w dziedzinie rozpatrywania zjawisk życia w wodzie, które dziś stały się przedmiotem osobnej nauki hydrobiologji, należałoby nowym zbiorowym wysiłkiem poddać rewizji nawet te świetne zaczątki, jakieśmy na części terenu Polski zdobyli, a zupełnie na nowo zbadać inne dzielnice.

Warunki pracy takiej stały się w chwili obecnej tak znakomite, o jakich Maksymiljan Nowicki nawet marzyć nie mógł w owym czasie, kiedy na głębokiej prowincji z trudem dobierał sobie inteligentnych pomocników z pośród lekarzy, adwokatów, aptekarzy i nauczycieli. Posiadając obecnie około 800 szkół średnich na całym obszarze Rzplitej, z setkami tysięcy młodzieży rozjeżdżającej się w czasie wakacji po najdalszych zakątkach kraju, posiadając tysiące szkół powszechnych mamy gotową sieć obserwatorów i pracowników do badań fizjograficznych o tak rozległym terytorjalnie charakterze. Kadry nauczycielstwa polskiego, które dzięki metodzie poglądowego nauczania przyrody muszą, poza obrębem murów szkolnych i poza mumiami preparatów i wypchanych okazów nauczyć młodzież patrzeć na otaczającą je przyrodę, nauczyć ją patrzeć widzieć i poznawać, są naturalnymi pionierami poznania kraju, byle tylko praca taka sprzężona została we wspólną organizację. Pod jednolitem kierownictwem, w oparciu o specjalny zakład naukowy, możnaby tą drogą dokonać dzieła pierwszorzędnej naukowej wartości, której owocem byłaby mapa fizjograficzno-rybacka Poslki.

Zbieranie i oznaczanie gatunków, zgromadzenie danych o stanowisku poszczególnych gatunków, wysyłka materjałów do centralnego laboratorjum może być wdzięcznem przedmiotem zajęć w czasie wolnym od innej pracy.

Uważam za szczęśliwy zbieg okoliczności, że rzucona przezemnie myśl gromadzenia materjału ichtiofauny wysiłkiem zbiorowym, znalazła żywy oddźwięk w szerokich sferach społeczeństwa.

Zorganizowane na zasadzie uchwał XII Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskie Towarzystwo Pedagogiczne podjęło w swej sekcji Współpracy z Młodzieżą tę myśl jako temat akcji zbiorowej nauczycielstwa całej Rzpltej. Najżywiej zareagowała grupa warszawska, bo odrazu, w czyn wcielając wzięła gremialny udział w urządzonych przezemnie ad hoc na terenie Zakładu Ichtiologji i Rybactwa Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie kursach i ćwiczeniach praktycznych w dziedzinie systematyki, anatomji, biologji i oznaczenia gatunków ryb.

Zarząd Towarzystwa poszedł jeszcze dalej. Pragnąc gromadzenie materjału ichtiofauny uczynić przedmiotem stałym zajęć pozaszkolnych z młodzieżą klas wyższych i ułatwić udział w akcji nauczycielstwu odległych okolic kraju, postanowił Zarząd wydać opracowany przezemnie dla tych celów „Zarys Biologji ryb i przewodnik do oznaczania gatunków żyjących w wodach Polski", który jeszcze przed wakacjami będzie wydrukowany. W ten sposób akcja nabierze żywotności i przyjąć może znaczne rozmiary, gdyż każdy mieć będzie możność oznaczenia każdego gatunku ryby nawet najdrobniejszego zbiornika wody, ustalenia jej biologicznego stanowiska i roli, jaką w danej wodzie odgrywa.

Całością akcji kierować będzie Zakład Ichtiobiologji i Rybactwa Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, dokąd zebrany materjał ryb po zakonserwowaniu należy nadsyłać dla sprawdzenia oznaczeń, odpowiedniego zare-

jestrowania i naniesienia na odpowiednią mapę rozsiedlenia każdego gatunku. Zakład przygotował w tym celu stosowne urządzenia do przechowywania i segregowania materjału, który użyty będzie następnie do dalszych ścisiejszych, porównawczych opracowań form lokalnych, odmian wzgl. ras. Dla odpowiedniego kartograficznego ujęcia każdego najdrobniejszego nawet faktu występowania poszczególnych ryb założony został w Zakładzie dla każdego gatunku ryby osobny egzemplarz mapy hydrograficznej Polski, na który w odpowiednie miejsce dorzecza wniesiony zostanie każdy najdrobniejszy okaz i każdy stwierdzony fakt występowania danej formy. W ten sposób nie pójdzie na marne żaden wysiłek, a na mapie ogólnej będzie miejsce na każdego, kogo uważamy za moralnie powołanego do współpracy i żadne miejsce świecić pustką nie powinno. W tego rodzaju pracy niema wód bez znaczenia, niema gatunków bez wartości naukowej, bo tylko opracowanie wszystkich składników ichtiofauny i całej sieci wód nada wartość ogólnej mapie rozsiedlenia.

Każda osoba, nadsyłająca samodzeilnie oznaczony materjał ryb, zebranych według załączonych ponżej wskazówek, otrzyma od Zakładu Ichtiobiologji odpowiedź, czy oznaczenia gatunków są trafne i czy kwalifikacja biologicznego stanowiska jest dobra, to znaczy, czy charakterystyka wody, z której przysłano rybę odpowiada charakterowi biologicznemu ryby.

Jeśli akcja proponowana przezemnie przyjmie wielkie rozmiary i doprowadzi drogą pracy zbiorowej do wydania: „Mapy fizjograficzno-rybackiej Polski" dokonane będzie dzieło o niemałej doniosłości naukowej.

Ale nie mniejszą zdobyczą będzie, jeśli młodzież wciągnięta do tej pracy nawyknie i nabierze ufności do skoordynowanych wysiłków zbiorowych i jeśli zbiorowy wysiłek leśników, rozrzuconych po odległych krańcach Polski zbudzi poczucie łączności zawodowej i przyczyni się do zacieśnienia węzłów na gruncie ogólnego Towarzystwa Przyrodniczego.

Dr. Franciszek Staff.
Prof. Szk. Gł. G. W.

WSKAZÓWKI DO ZBIERANIA, KONSERWOWANIA I PRZESYŁANIA RYB DLA CELÓW NAUKOWYCH.

Tylko materjał o stwierdzonem pochodzeniu (a zatem nie kupny na targach lub otrzymany z drugiej ręki) może mieć wartość naukową. To też najlepszy jest materjał samodzielnie złowiony. Gdzie jednak to jest możliwe, należy wejść w kontakt z rybakami miejscowymi, z którymi najlepiej brać udział w połowach i wybierać pożądane dla siebie okazy, odrazu notując okres i miejsce połowu. Od miejscowych zawodowych rybaków zasięgnąć należy informacyj, czy i w jakich rozmiarach uprawiane jest w danej okolicy rybołówstwo, a pozatem wiadomości, w jakich ilościach i w jakim czasie poławia się dany gatunek.

Nie należy kierować się podobnymi względami, jak rybacy, aby wyłączną uwagę poświęcać tylko ekonomicznie wartościowym gatunkom; dla pełnej kolekcji ważną jest nie ilość ryb, ale ilość gatunków.

Nieuszkodzone okazy z dobrze zachowanemi płetwami i łuskami należy z a k o n s e r w o w a ć przez utopienie ich w 2% formalinie. Poprzednio jednak należy obmyć je ostrożnie i dokładnie z brudu i śluzu. Po kilku godzinach wskazane jest naciąć brzuch, aby płyn konserwujący przeniknął do wnętrza.

Pożądane jest choćby prowizoryczne oznaczenie ryby na podstawie klucza, zanotowanie miejscowej nazwy ludowej, daty i miejsca złowienia. Wszystkie te dane przepisać z notatnika zwykłym ołówkiem na kartce, którą włożyć do pyska ryby.

Czasowo, przed przesyłką, przechowywać można ryby w formalinie w blaszankach, słojach lub naczyniach glinianych. Najlepsza jest przesyłka ryb w naczyniu szklanem lub słoju wraz z płynem konserwującym. Ponieważ jest to jednak w wielu razach kłopotliwe, kosztowne i ryzykowne, poprzestać należy na przesyłce suchej. W tym wypadku przed opakowaniem ryb do wysyłki należy okazy obsuszyć, aby obciekły z wody, obwinąć każdą sztukę z osobna zwilżonym formaliną gałgankiem, następnie po kilka sztuk związać sznurkiem w suchej szmatce, obwinąć papierem woskowym i opakowawszy w mchu, sianie, lub wiórach w skrzynce, pudełku kartonowem lub w grubym papierze przesłać pocztą, jako przesyłkę „bez wartości", pod adresem: „Zakład Ichtiobiologji i Rybactwa Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego" — Warszawa, ul. Miodowa 23.

Równocześnie z przesyłką lub wewnątrz w paczce wysłać należy list z danemi i objaśnieniami następującemi:

1. Data i dzień połowu każdego gatunku wzgl. nawet okazu.
2. Charakter wody: rzeczka, potok, opuszczone koryto rzeczne, doły i rowy torfowe jezioro, staw i t. p. oraz ich nazwa miejscowa.
3. Nazwa miejscowa danej wody, rzeczki, — do jakiej najbliższej większej uchodzi rzeki i w dopływie jakiej rzeki głównej.
4. Nazwa miejscowości, gminy, powiatu.
5. Samodzielne oznaczenie gatunków na podstawie klucza oraz miejscowa nazwa ludowa.
6. W jakich ilościach i w jakim czasie poławia się dany gatunek.
7. Czy rybołówstwo uprawiane jest w danej okolicy i w jakich rozmiarach, czy istnieją w okolicy gospodarstwa rybne w stawach sztucznych.
8. Czy przysłany materjał pochodzi ze stawów sztucznych, czy z wody dzikiej.
9. Imię, nazwisko i adres stały wysyłającego.

Nadsyłanych rękopisów Redakcja nie zwraca.

Wydawca: Związek Zawodowy Leśników w Rzeczypospolitej Polskiej w osobie prezesa Związku Adama Schwarza.

Zakłady Graficzne „NASZA DRUKARNIA", Warszawa, ul. Sienna 15.